

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2016**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## Модернізація двухконтурного газового котла

Євтушенко Д.О., студент; Соколов С.В., доцент  
Сумський державний університет, м. Суми

На сьогоднішній день є актуальними задача зменшення витрат енергоресурсів та підвищення ефективності використання теплоносіїв. Тому є важливою модернізація систем керування газових котлів пристроями регулювання. Сучасний газовий котел є компактним опалювальним приладом, в корпусі якого, крім нагрівальних елементів, знаходиться все необхідне обладнання для його ефективної роботи. Сам котел призначений для нагрівання води для систем опалення та гарячого водопостачання на тих об'єктах, що не підключені до централізованих систем опалення та водопостачання. Автоматизація котла повинна забезпечувати безпечну роботу об'єкта та його комплектуючих завдяки регулюючих пристроїв, які виконують функції регулювання та контролю. Для забезпечення високої точності вимірювання та якісного автоматичного управління керуючими параметрами доцільно використання регулюючого мікроконтролера.

Метою даної роботи є модернізація системи управління газовим котлом за рахунок застосування мікроконтролера. Для цього за основу був взятий мікроконтролер МК-25. Завдяки використанню в регуляторі закону ПІД-регулювання досягається найбільша точність підтримки температури води в системі водонагрівання та регулювання витрати газу. Регулювання здійснюється за температурою, яка підтримується на рівні заданої. При перевищенні температури над заданим значенням контролер перенаправляє гарячу воду до теплової мережі з метою недопущення перегрівання води. Система автоматики обробляє сигнали, що надходять на вхід за заданою програмою і формує сигнали управління і регулювання, а також відображає значення температури на цифровому індикаторі. Залежно від задач, які ставляться до контуру регулювання, автоматично налаштовується параметри пропорційної, інтегральної і диференціальної складових регулятора. Даний регулятор являє собою компактний прилад, що зможе вільно запрограмувати навіть користувач, який не має знань і навичок програмування, не складно викликавши і виконавши ці функції шляхом конфігурації регулятора.